

## ОРГАНИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА УИРС

*Студенникова Л.Д.*

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов  
медицинский университет»*

На кафедре органической химии в учебном процессе применяются различные формы УИРС. Практикум по органическому синтезу является наиболее эффективной формой учебно-исследовательской работы студентов. На нашей кафедре эта форма УИРС была внедрена в учебный процесс в начале 80-х годов и дала положительные результаты.

Учебно-целевые задачи практикума по органическому синтезу:

- углубление, систематизация и закрепление знаний важнейших химических реакций, применяемых в синтезе и анализе органических соединений, в том числе лекарственных веществ;

- закрепление знаний методов разделения, очистки и идентификации органических соединений и формирование умений экспериментального их выполнения;

- формирование экспериментальных навыков самостоятельной работы по индивидуально выполняемому синтезу целевого продукта, его выделению, очистке и подтверждению строения с применением физико-химических методов и классификационных качественных реакций;

- формирование навыков работы с химической посудой и оборудованием;

- формирование умений проводить расчеты загрузки, элементного состава по данным элементного анализа, прогнозировать и интерпретировать спектры;

- формирование навыков самостоятельной работы с учебно-методической, научно-реферативной и справочной литературой и умений составлять обзор литературы;

- формирование умений обобщать полученные результаты и оформлять их в форме реферата.

Работа по органическому синтезу представляет собой реферативно-экспериментальное исследование, состоящее из двух частей:

- 1) литературного поиска и обобщения сведений по одной из изучаемых в курсе органической химии реакций (ацилирование, гидролиз, диазотирование, азосочетание, окисление,

восстановление и др.), а также по экспериментально выполняемому синтезу;

2) индивидуально выполняемого синтеза с предварительной подготовкой исходных веществ и с последующим выделением, очисткой целевого продукта и подтверждением его структуры.

При выполнении работ по синтезу используются такие экспериментальные приемы как экстракция, простая и фракционная перегонка, перегонка с водяным паром, азеотропная перегонка, перекристаллизация, хроматография, определение физических констант и др.

Для подтверждения строения полученного соединения студенты выполняют качественный элементный и функциональный анализ и интерпретируют данные количественного элементного анализа и спектроскопии, которые им предоставляет преподаватель.

Перед выполнением экспериментальной части исследования по каждой теме – заданию на текущем занятии проводится семинар, в котором ведущая роль отводится студенту – исполнителю темы.

Полученные результаты студенты оформляют в виде реферата, включающего следующие разделы:

– введение с мотивированным обоснованием значимости выполняемой работы и целевые задачи;

– обзор литературы;

– обсуждение полученных экспериментальных результатов;

– описание экспериментальной части;

– выводы;

– список используемой литературы.

После выполнения всего объема работ и оформления реферата проводится публичная защита в виде 10-минутного доклада в присутствии академической группы. Помимо собственных задач по синтезу вещества, оформлению реферата и его защите каждый студент рецензирует один из рефератов, написав для этого письменную рецензию, и выступает с ней на защите обсуждаемого реферата. Конечная оценка синтетической работы студента, его реферата и акта защиты осуществляется преподавателем, который, оценив в комплексе прохождение студентом практикума по органическому синтезу и с учетом отзыва рецензента, выставляет итоговую оценку. С целью стимулирования студентов к творческому выполнению задания работа по органическому синтезу проводится в форме «деловой игры», в которой студенту отводится роль «диссертанта», а преподавателю – роль его научного руководителя.

В настоящее время готовится к изданию «Руководство к практикуму по органическому синтезу», состоящее из двух разделов.

1. Методы выделения, очистки и установления строения органических соединений (теоретические основы и методики эксперимента).

2. Органический синтез (общие методические указания к выполнению синтеза, характеристика основных этапов синтеза, указания по оформлению документации, вопросы и задачи по элементному анализу и спектроскопии с эталонами решения, список тем-заданий, технологические карты синтезов, включающие вопросы к семинарам по каждой теме, график выполнения синтеза и его защиты, список рекомендуемой литературы).

Таким образом, навыки, полученные студентами при прохождении практикума по органическому синтезу, могут быть использованы в научно-исследовательской работе студентов, в том числе при выполнении и защите дипломных работ.